

RESUMEN

La presente tesis doctoral se centra en estudiar nuevas rutas de síntesis para la síntesis de materiales porosos tanto inorgánicos como orgánicos. En concreto esta tesis está dividida en dos grandes capítulos. El primer capítulo se centra en el estudio de materiales inorgánicos porosos, las zeolitas. En el desarrollo de este capítulo se han sintetizado nuevos cationes orgánicos fosforados y arseniados, que han sido caracterizados y utilizados como agentes directores de estructura en la síntesis de zeolitas. El empleo de los cationes fosforados sintetizados ha permitido por primera vez, la síntesis de la zeolita ITQ-21 utilizando un catión orgánico fosforado. También utilizando el mismo catión orgánico fosforado se ha podido estudiar la transformación zeolítica entre la zeolita ITQ-33 e ITQ-34.

Los cationes arseniados sintetizados han sido empleado como agentes directores de estructura en la síntesis de zeolitas ZSM-5. Se ha utilizado las mismas condiciones de síntesis que se habían empleado en la literatura para la síntesis de este material con los cationes análogos tanto nitrogenados como fosforados. El interés en utilizar cationes orgánicos como agentes directores de estructura basados en arsénico es debido a su elevado peso molecular y volumen. Esto permite localizar el arsénico del catión orgánico, y facilita la localización del resto de átomos de carbono que conforman el catión ocluido en el interior del material. En este sentido, el empleo de arsénico ha permitido localizar el catión orgánico en el interior de la zeolita mediante difracción de rayos X de polvo. Adicionalmente, también ha permitido el estudio del catión ocluido en la zeolita mediante la espectroscopía de absorción de rayos X (XAS).

El segundo capítulo de esta tesis doctoral se centra en el estudio de materiales porosos orgánicos y su empleo en procesos de separación. En esta parte se ha sintetizado en primer lugar el COF (del inglés, Covalent Organic Framework) CC3-R que es un polímero orgánico poroso quiral descrito en la literatura. En este trabajo, se ha estudiado exhaustivamente por medio de ^1H -MAS-NMR, observándose que el COF denominado CC3-R, selectivamente interacciona preferentemente con moléculas R-quirales, siendo por tanto un material prometedor para la resolución quiral mediante métodos de adsorción selectiva.